

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050653

International filing date: 15 February 2005 (15.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: GE2004A000013
Filing date: 24 February 2004 (24.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 23 March 2005 (23.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PGT/EP2005 / 050653

16 FEB. 2005

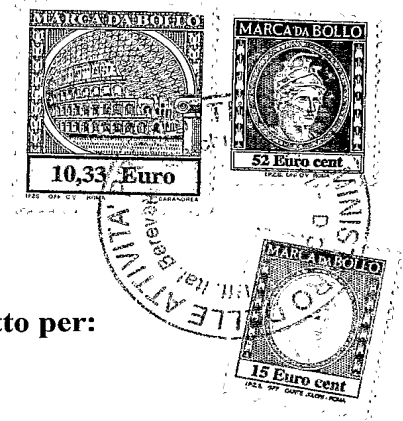


Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

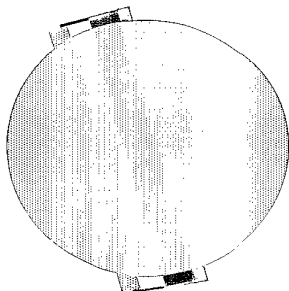


**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. GE 2004 A 000013.**

Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

04 FEB. 2005

ROMA li.....



IL FUNZIONARIO

Elena Marinelli
Sig.ra E. MARINELLI

MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.) **GE 2004 A 0000 13**
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N° _____



A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	BRIGHI GIORGIO		
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2	PF	COD.FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4	BRB GRG 26L30 L378L		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	VIA CANALE, 15 - RAPALLO - GE - ITALIA		
NATURA GIURIDICA (PF / PG)	A2		COD.FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			

B. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B0	D	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)
INDIRIZZO	B1	BRIGHI GIORGIO	
CAP/ LOCALITA'/PROVINCIA	B2	VIA CANALE, 15 -	
	B3	16035 - RAPALLO - (Genova)	

C. TITOLO

C1 APPENDICI DI CARENA RETRATTILI PER IL GOVERNO E PER LA STABILIZZAZIONE DI NATANTI A MOTORE

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	BRIGHI GIORGIO
NAZIONALITA'	D2	ITALIANA
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	

E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	Tipo	F2
NUMERO DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1	Tipo	F2
NUMERO DOMANDA	F3	DATA DEPOSITO	F4

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

G1	
----	--

FIRMA DEL / DEI RICHIEDENTE / I

George Brighi



MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI, CONSAPEVOLE/I DELLE SANZIONI PREVISTE DALL'ART.76 DEL D.P.R. 28/12/2000 N.455.

NUMERO ISCRIZIONE ALBO E NOME;	I1	
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	
INDIRIZZO	I3	
CAP/LOCALITA'/PROVINCIA	I4	
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	

M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

Tipo Documento	N. Es. ALL.	N. Es. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ.	1	--	16
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE)	1	--	4
DESIGNAZIONE D'INVENTORE	--	--	
DOCUMENTI DI PRIORITA' CON TRADUZIONE IN ITALIANO	--	--	
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE	--	--	

(SI/NO)

LETTERA D'INCARICO	NO
PROCURA GENERALE	NO
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	NO

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO	Euro	CENTOOTTANTOTTO // 51
Foglio AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)	A	D F
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO? (SI/NO)	SI	
	NO	
DATA DI COMPILAZIONE	24 MARZO 2004	

FIRMA DEL/DEI
RICHIEDENTE/I

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	GE2004A000013		
C.C.I.A.A. DI	GENOVA		COD. 10
IN DATA	24 FEB. 2004	, IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME SOTTOSCRITTO	
LA PRESENTE DOMANDA, CORREDATA DI N.	00	FOGLI AGGIUNTIVI, PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRA RIPORTATO.	
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE			
IL DEPOSITANTE	L'UFFICIALE ROGANTE		



PROSPETTO MODULO A

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA

GE 2004 A 0000 13

DATA DI DEPOSITO:

24 FEB. 2004

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO ;

BRIGHI GIORGIO

Via Canale, 15 - 16035 - Rapallo - (GE) - ITALIA

C. TITOLO

APPENDICI DI CARENA RETRATTILI PER IL GOVERNO E PER LA STABILIZZAZIONE DI NATANTI A MOTORE.

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

SOTTOGRUPPO

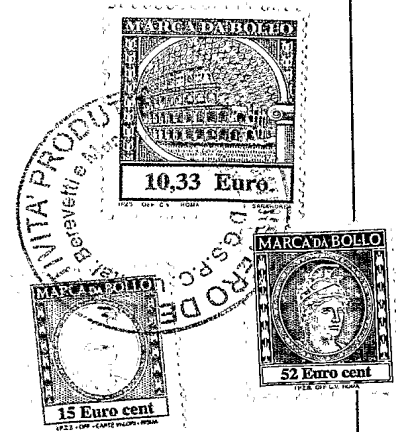
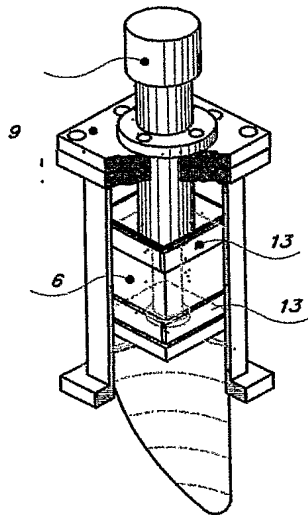
E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

COPPIE DI APPENDICI DI CARENA RETRATTILI SISTEMATE ENTROBORDO PER NATANTI DOTATI DI PROPULSIONE A MOTORE, COMPRENDENTI DUE UNITA CHIUSE E STAGNE SIMMETRICHE, CIASCUNA ESSENZIALMENTE COSTITUITA DA UNA PALA A PROFILO VARIABILE E CONVESSO, COLLEGATA AD UN ELEMENTO DI GUIDA SCORREVOLE ENTRO UN ASTUCCIO IN MODO DA POTER ESSERE SPORTA FUORI DELLO SCAFO, A DITTA E A SINISTRA DEL NATANTE QUANDO RICHiesto.

TALI APPENDICI ESSENDO IN GRADO, SE DISPOSTE A POPPA VIA CON ASSE VERTICALE DI PRODURRE UNA ROTAZIONE DEL NATANTE ATTORNO AD UN ASSE VERTICALE, OSSIA DI GOVERNARE, MENTRE SE DISPOSTE SULLE OPPOSITE FIANCATE, CON ASSE ORIZZONTALE, DI PRODURRE UNA ROTAZIONE DEL NATANTE ATTORNO AD UN ASSE LONGITUDINALE, OVVEROSSIA DI OPPORSI ALL'EFFETTO DEL ROLLIO, UNA VOLTA OPPORTUNAMENTE COMANDATE.

P. DISEGNO PRINCIPALE



FIRMA DEL / DEI
RICHIEDENTE / I

Giorgio Brighi

DESCRIZIONE dell'invenzione dal titolo:

APPENDICI DI CARENA RETRATTILI PER IL GOVERNO E PER LA

STABILIZZAZIONE DI NATANTI A MOTORE

del sig. Giorgio Brighidi di nazionalità italiana, in Rapallo via Canale 15

TESTO DELLA DESCRIZIONE

la presente invenzione si riferisce ad appendici di carena che possono trovare favorevole impiego sia per il governo sia per la stabilizzazione antirollio di natanti

Un qualsiasi natante, con carena perfettamente simmetrica e con spinte propulsive equilibrate tende, in navigazione, a mantenere una rotta costante se non intervengono forze estranee a deviarne le direzione di marcia, quali il vento, il moto ondoso, la corrente ecc. e ciò vale in particolare per i moderni scafi veloci con carene a V profondo nei quali la resistenza dei timoni mantenuti immersi è considerevole.

In base a tale considerazione, si sono studiati e sperimentati nuovi timoni di tipo retrattile, essenzialmente applicati allo specchio di poppa, in posizione simmetrica, uno a destra e l'altro a sinistra mantenuti fuori dall'acqua durante la navigazione in rotta e tali da poterli inserire alternativamente e progressivamente nel flusso dell'acqua sulla dritta o, alternativamente sulla sinistra, soltanto ogniqualevolta sia richiesta una variazione di rotta.

Questi timoni, oggetto della domanda di brevetto europeo 0518229 A1 a nome Brighi - Harrauer erano caratterizzati dall'essere ciascuno montato su di una piastra basculante attaccata allo specchio di poppa come mostrato nel disegno più rappresentativo del brevetto stesso e qui riportato nella figura 1, ove vediamo la piastra basculante 2 fissata dietro lo specchio T al quale è applicato il timone 3 dotato di particolare profilo, azionato dal cilindro a 1. L'unità alla mano opposta è simmetrica.

Questo tipo di timoni alle prove ha dato esito decisamente positivo in quanto ha confermato anzitutto che un natante che naviga senza timoni non presenta maggiore

instabilità a mantenere la rotta rispetto ad un natante provvisto di timoni tradizionali ed inoltre ha messo in evidenza che timoni a profilo variabile, immersi alternativamente a dritta o a sinistra consentono una tenuta di rotta e di manovra certamente non inferiore a quelli tradizionali, con il grande vantaggio di richiedere una minore resistenza all'avanzamento

Il sistema non ha avuto un impiego generalizzato per due motivi principali: da una parte per la decisa tendenza alla conservazione caratteristica di tutta la marineria e dall'altra per la perplessità generata dal tipo di timoni proposti, attaccati e sporgenti dallo specchio di poppa, zona che, in particolare nelle imbarcazioni da diporto, viene normalmente utilizzata per la balneazione.

Inoltre si temeva che, un'eventuale urto in banchina, in marcia indietro, potesse pregiudicare l'integrità dei mezzi di governo.

A questo punto, anche in base all'esperienza fatta con questi timoni retrattili, appesi fuori poppa, si è arrivati alla conclusione che il sistema più corretto e più semplice di governo per qualsiasi tipo di natante a motore sia costituito da una coppia di timoni disposti l'uno sulla dritta e l'altro sulla sinistra rispondenti ai seguenti requisiti fondamentali:

- essere mantenuti retratti, quando il natante naviga in rotta.- essere dotati di pale con profili simmetrici ad azione progressiva, da attivare alternativamente da un lato o dall'altro in modo da creare una duplice azione sullo scafo per farlo deviare a dritta o a sinistra.
- essere sporti, quando necessario, prevalentemente e preferibilmente sotto la chiglia piuttosto che dietro lo specchio di poppa e ciò per ragioni di praticità, di estetica, di sicurezza, ma soprattutto di funzionalità allo scopo di operare in una zona ove l'acqua ha una maggiore pressione e in modo da escludere l'eventualità di fenomeni di cavitazione, come si potrebbe verificare con un timone inserito in acqua a cielo aperto.

Partendo dalle premesse di cui sopra si è studiato un nuovo sistema di governo, oggetto del trovato, comprendente una coppia di appendici retrattili aventi la prerogativa di essere contenute in astucci stagni, situati essenzialmente entro bordo l'uno a dritta e l'altro a sinistra del natante entro i quali le appendici stesse possono scorrere in su e in giù in modo da poter essere mantenute retratte durante la navigazione in rotta e poter essere alternativamente inserite nel flusso dell'acqua sotto carena su un lato o sull'altro in modo da far deviare la direzione di rotta sulla dritta o sulla sinistra.

Le figure 2, 3, 4 rappresentano la sistemazione a bordo di queste appendici di governo e, in particolare, nella fig. 2 vediamo rappresentata una sezione longitudinale, verticale, dell'unità di dritta, nella fig. 3 una sezione trasversale verticale, nella quale si vedono rappresentate le due unità di UD e US sistemate a bordo, ed infine nella fig. 3 possiamo vedere le stesse unità in pianta.

Nella fig. 2, vediamo che sono state indicate le forze agenti su ciascuna unità nel piano orizzontale e, in particolare, F è la forza dovuta all'azione dell'acqua sulla pala, R la reazione sullo scafo a livello del fondo della carena e Z la reazione sul cofano di contenimento della pala.

Si può rilevare che tutte queste forze dovute all'azione dinamica dell'acqua si scaricano sullo scafo e non sull'apparato di governo. Le uniche forze richieste per la manovra, sono V_s o V_g , verticali, dovute all'attrito per spostare in su o in giù la pala, sforzi che saranno opportunamente ridotti con l'impiego di materiali antifrizione.

In questi disegni le parti di scafo sono indicate con lettere: T è lo specchio di poppa, B la chiglia, S la fiancata, UD e US le unità di governo rispettivamente destra e sinistra.

Nelle fig. 5, 6, 7 sono rappresentati in assonometria, i tre gruppi principali che compongono ciascuna unità di governo e sono predisposti nella posizione di pre-montaggio, mentre l'unità di governo completa è rappresentata pure in una vista

assonometrica nella fig. 10, che si riferisce all'esecuzione relativa al lato di dritta mentre l'altra unità sarà simmetrica.

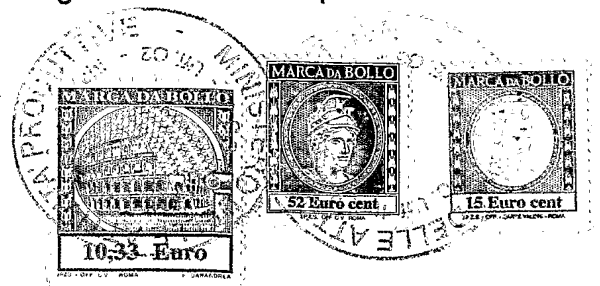
Ciascuna unità di governo è caratterizzata dall'essere dotata di un'appendice mobile che possiamo chiamare genericamente pala indicata con 4 nei disegni. Essa è scorrevole in senso verticale nell'astuccio chiuso e stagno 5 avente la prerogativa di essere installato essenzialmente entro bordo, ed avere una sezione preferibilmente quadrata, rettangolare o comunque prismatica e non rotonda, in grado di reggere le sollecitazioni dovute all'azione dell'acqua.

La pala 4 è inoltre direttamente collegata ad una struttura scatolata 6, che sarà denominata scatola guida, caratterizzata dall'essere chiusa nel fondo ove è connessa la pala 4 e aperta alla sommità. La sezione della scatola 4 sarà caratterizzata inoltre dall'essere analoga a quella dell'astuccio 5 ma in scala ridotta sufficientemente in modo da consentire l'interposizione di adeguati mezzi antifrizione.

La pala 4 può essere collegata alla scatola guida 6 a mezzo bulloni od altro sistema, ma può anche essere un tutt'uno ricavato ad esempio di fusione. La scatola guida 6 inoltre potrà avere aperture o fori eventuali di alleggerimento.

La pala 4 avrà forma particolare, che terrà conto della velocità e delle caratteristiche del natante e sarà realizzata con criteri di proporzionamento diversi da quelli dei timoni in quanto la nostra pala è destinata a ricevere la spinta dell'acqua su di una sola superficie. La pala 4, infine potrà essere costruita con qualunque materiale sufficientemente resistente: bronzo acciaio inox, lega al titanio ecc purché compatibile con il materiale dello scafo anche sotto il profilo della corrosione galvanica.

Ciascun astuccio 5 sarà dotato al piede di opportuna flangia 7 per essere saldamente ancorato al fondo dello scafo nonché di flangia alla sommità 8 per ricevere il coperchio di chiusura stagno 9.



La flangia 7 sarà in particolare costruita come indicato nella fig. 11 ossia sarà praticamente chiusa salvo lasciare una feritoia 41 sufficiente a lasciare passare la pala.

Costruttivamente l'astuccio 5 potrà essere ricavato economicamente da un profilato trafilato a sezione quadrata o rettangolare di acciaio inossidabile, in analogia alla scatola - guida 6. Nei casi in cui si richieda particolare leggerezza potrà realizzato fuso in lega di titanio, oppure potrà essere realizzato con un robusto telaio metallico di guida, inserito in un contenitore in vetroresina eventualmente strutturale.

Ciascuna unità è caratterizzata infine dall'essere dotata di un azionatore 10 prevalentemente costituito da un cilindro idraulico a doppio effetto, il cui stelo 11 è collegato al fondo della scatola guida 6 per realizzare la movimentazione verticale della stessa pala 4 assieme alla sua guida 6. L'azionatore 10 è comunque applicato direttamente o a mezzo di opportuna flangia 12 al coperchio 9 di chiusura dell'astuccio.

Tra la scatola guida 6 e l'astuccio 5 sarà interposto un mezzo antifrizione realizzato in modo analogo a quello che troviamo nei bracci telescopici scorrevoli delle gru.

In particolare, saranno posti tacchetti o strisce di materiale antifrizione 13 prevalentemente applicate alle pareti esterne della scatola guida, capaci di sopportare le forze di reazione R e Z (Fig.2) caratterizzati dal fatto che, oltre a presentare un basso coefficiente di attrito, dovranno non avere caratteristiche igroscopiche.

Le strisce antifrizione 13 saranno mantenute in posto come illustrato nella fig. 2 mediante viti sottomesse, a testa svasata 14 e con strisce metalliche 15 di minor spessore, applicate, sopra e sotto le strisce stesse 13 alla scatola guida .

Nelle figure 8 e 9 sono mostrate due versioni 10 e 10b del cilindro azionatore: esse differiscono tra loro in quanto la versione di fig. 9 è un normale cilindro a doppio effetto con una semplice camicia 16 e con attacchi di ingresso 37 e 38 posti alle due estremità della camicia stessa. In questo caso il cilindro 10b sporgerà quasi totalmente al di sopra della

flangia 9 racchiudente il cofano 5. Nella versione rappresentata nella fig. 8, che è un'altra caratteristica del trovato, il cilindro 10 è invece dotato di due camice parallele 19 e 20 disposte in modo che l'alimentazione della camera inferiore del cilindro passa nell'intercapedine 21 ricavata tra le due camere ed entra nella camera inferiore del cilindro attraverso i fori 18 praticati sul fondo della camera 20, con il vantaggio che i due attacchi d'ingresso 37 e 38b si trovano entrambi sulla sommità del cilindro 10. Pertanto, con questa versione, gran parte del cilindro 10 può essere alloggiato entro la scatola guida 6 con il vantaggio di un minor ingombro in altezza dell'unità di governo. Vedi anche Fig. 13.

Una prerogativa importante ed originale del sistema di governo oggetto del trovato, è costituita dal tipo di collegamento previsto tra lo stelo 11 del cilindro azionatore 10 e la scatola guida 6, solidale alla pala 4, infatti, per il corretto funzionamento del sistema, dovrà essere in ogni caso garantita la scorrevolezza della guida 6 entro l'astuccio 5 e a tale scopo dovrà essere previsto un certo lasco nell'accoppiamento, dell'ordine del millimetro a seconda della grandezza del sistema, non essendo generalmente previste lavorazioni di macchina sia nell'astuccio 5 sia nella scatola 6. A tale scopo lo stelo del cilindro 11 è in grado di trasmettere il movimento alla scatola guida senza sollecitazioni anomali sullo stelo stesso in quanto esso è dotato, alla sua estremità inferiore di un robusto piattello 25, che trasmette gli sforzi di spinta e di trazione al gruppo pala/scatola contenuto in un alloggiamento tra pala e scatola dotato di sufficiente gioco radiale.

Un'altra prerogativa del sistema di governo proposto è costituita dal tipo di schema idraulico adottato per il comando a distanza mostrato in fig.12, che si riferisce ad un impianto dotato di pompa manuale reversibile 30 con accessori, convenzionali rappresentati entro il riquadro 26, e precisamente: 301 serbatoio 302 valvola aspirazione e riflusso del serbatoio, 303 doppia valvola di n.r. pilotata avente funzione di blocco. Il

gruppo 26 potrà essere sostituito da qualunque altro tipo di impianto idraulico servo-assistito convenzionale per timoneria

L'impianto di telecomando dovrà essere dotato comunque di valvole di sequenza in modo da impedire l'azionamento di una pala, sino a che l'altra non è rientrata.

Esistono in commercio valvole di sequenza adatte allo scopo, generalmente controllate dall'innalzamento della pressione nella camera del cilindro arrivato a fine corsa, ma, per maggiore sicurezza, l'impianto da noi proposto prevede, preferibilmente, l'impiego di due valvole di sequenza speciali 27d e 27s montate rispettivamente alla sommità del cilindro azionatore di dritta 10d e di sinistra 10s rappresentate nella fig.12 e nella fig.13, valvole che vengono comandate ciascuna direttamente da un'estensione 28d e 28s posta alla sommità degli stantuffi 29d e 29s relativi ai cilindri 10d e 10s, una volta pervenuti a fine corsa alla sommità. ossia quando la pala è rientrata completamente: in questa posizione l'estensione dello stantuffo 28d alza il puntalino 39d della valvola di sequenza acconsentendo il passaggio dell'olio per l'alimentazione del cilindro opposto.

Il funzionamento di queste valvole apparirà più chiaro osservando lo schema della fig.12 e della fig.13 nella quale il cilindro destro 10d è rappresentato in maggiore scala per maggiore chiarezza.

Girando ad esempio in senso antiorario l'asse della pompa a mano 30 si manda l'olio nella tubazione 31 come indicato dalle frecce e, una volta superata la doppia valvola di blocco convenzionale 303, l'olio stesso perviene contemporaneamente agli ingressi 33d e 38d del cilindro 10d. Dalla porta 38d, passando attraverso l'intercapedine fra le due camicie del cilindro, l'olio spinge lo stantuffo 29d alla sua sommità assicurando che la relativa pala rientri completamente, e al tempo stessa l'estensione dello stantuffo 28d solleva il puntalino della valvola 34d permettendo la comunicazione tra le porte 33d e 35d e quindi il passaggio dell'olio nel condotto 36 collegato all'ingresso 35s del cilindro 10s. In tal modo

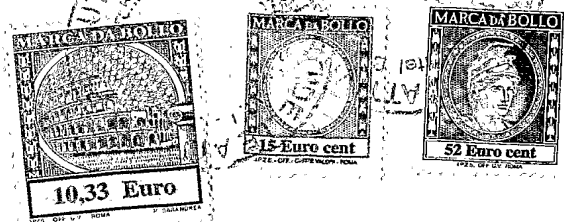
inizierà la discesa dello stantuffo 29s e della relativa pala. Il natante virerà a sinistra come richiesto.

Per invertire la manovra basterà girare la ruota in senso contrario e tutte le operazioni si ripeteranno in senso opposto e precisamente prima sarà fatta rientrare la pala di sinistra e una volta avuto il consenso con l'apertura della valvola di sequenza 34b si potrà comandare la discesa della pala di dritta, che farà virare il natante dallo stesso lato.

Vi è infine da rilevare una particolarità costruttiva delle valvole di sequenza 27d e 27s: esse potranno essere caratterizzate dall'avere il puntalino 39d e 39s dell'otturatore prolungato oltre il coperchietto 271d o 271s in modo da essere utilizzato per la chiusura di un contatto elettrico di finecorsa 272d e 272s in grado di poter segnalare al timoniere la condizione di apertura delle valvole di sequenza, condizione questa di totale rientro di entrambe le pale, corrispondente a quella di timone al centro negli impianti tradizionali. tale segnalazione potrà essere di tipo audiovisivo o lievemente vibratoria sulla ruota percepibile solo dal timoniere.

Come conclusione della dettagliata descrizione di cui sopra apparirà evidente che il sistema proposto darà i seguenti particolari vantaggi in più rispetto a quelli generali che erano stati enunciati e precisamente :

- Notevole risparmio del peso e di costo per la mancanza delle aste dei timoni, delle barre e della macchina tradizionale. A parità di effetto infatti si potrà infatti impiegare una pala più piccola e più leggera progettata per ricevere la spinta dell'acqua da un solo lato.
- Possibilità di fare una conveniente standardizzazione dei cofani e delle guide
- Assenza di ogni tipo di pressatrecce essendo il sistema contenuto in un gruppo chiuso e stagno.
- Possibilità di estrarre tutto il gruppo pala e relativo azionatore direttamente entro bordo, essendo il complesso contenuto nel cofano stagno con coperchio al disopra del livello di



galleggiamento Questa prerogativa è senz'altro utile in quanto si potrà sostituire in qualunque momento la pala con un'altra più efficiente, oppure liberarla da eventuali corpi quali reti, cime ecc. eventualmente rimaste impigliate.

- Si consideri anche che per mantenere il natante in rotta occorrerà sporgere di pochissimo la pala al di sotto della chiglia con conseguenti sforzi sul timone limitatissimi e quindi si potrà impiegare il comando manuale anche su natanti di maggiori dimensioni.

- Un'altra prerogativa importante deriva dal tipo di azionatori adottati, che sono del tipo a doppio effetto dotati di stelo non passante e quindi con la camera superiore, che è quella attiva, di volume maggiore di quella inferiore. In pratica si avrà un tempo di manovra ad esempio di 10 secondi per ottenere la fuoriuscita totale della pala mentre il ritiro avverrà in 5 secondi. oppure, se il comando è manuale due giri della ruota per andare dal centro a tutto timone e 3 giri per portare il timone da banda a banda, ciò in quanto il ricupero avviene in metà tempo, dovendosi riempire la camera del cilindro dalla parte dello stelo. In pratica il timone risponde più prontamente alla richiesta del timoniere.

- Vi è infine da considerare che i timoni non sono collegati tra loro meccanicamente, vedi schema fig. 12 ma solo idraulicamente, e quindi lo spazio tra di loro è completamente libero, spazio che è particolarmente utile nella zona di poppa ove si potrà prevedere anche un recesso stagno a livello del mare per l'alloggio ad esempio di un tender o di una passerella o addirittura una zattera da espellere fuoribordo a poppa quando si fa il bagno. Tale prerogativa diviene di capitale importanza nei casi di catamarani.

Le stesse unità sopradescritte sono anche in grado di essere impiegate a bordo, con una particolare sistemazione, in qualità di stabilizzatori antirollio.

DESCRIZIONE DELLE STESSE UNITA NELLA VERSIONE ANTIROLLIO

Le pinne stabilizzatrici anti-rollio oggi impiegate sono costituite sostanzialmente da pale di timone con l'asse orizzontale o sub-orizzontale anziché verticale, anche se il sistema comando è ovviamente diverso.

Si tenga conto che oggi, su natanti a dislocamento di minore grandezza sono installati generalmente pinne non retrattili, che vengono quindi mantenute sempre al di fuori dello scafo durante tutta la navigazione, mentre su scafi molto grandi, naviganti soltanto in condizione di dislocamento, le stesse pinne sono di tipo retrattile per ottenere una minore resistenza all'avanzamento, ma tali impianti risultano molto complessi ed estremamente costosi, dovendo le pinne ruotare ed al tempo stesso essere retratte.

I motoscafi veloci e plananti infatti non sono quasi mai dotati di stabilizzatori a pinne per l'ingombro e la resistenza offerta dalle pinne mantenute fuori bordo.

L'osservazione fatta a proposito dei timoni tradizionali e precisamente che essi richiedono impianti di manovra sui quali si scaricano tutte od in parte le spinte dinamiche dell'acqua son valide anche per le attuali pinne stabilizzatrici e quindi si può facilmente comprendere come le unità di appendici retrattili oggetto del trovato possono trovare conveniente impiego anche come pinne stabilizzatrici, disposte in questo caso con asse orizzontale o sub orizzontale anziché verticale, con la prerogativa di essere sempre e comunque retrattili e quindi applicabili anche su motoscafi veloci, in quanto verrebbero utilizzate soltanto in presenza di mare agitato e quindi con velocità ridotta.

Nelle figure 14, 15 e 16 è stato rappresentato come le unità in precedenza abbondantemente descritte, e qui indicate con W, possano egualmente essere applicate a bordo per essere utilizzate per tale impiego. Anche qui si sono indicate con le stesse sigle le parti dello scafo: T lo specchio di poppa, B il fondo della carena, s le fiancate del natante.

Naturalmente ciascuna unità non offre la possibilità di invertire il senso della spinta e quindi occorreranno sempre almeno due unità, una sul fianco destro ed una su quello sinistro per mantenere la stabilizzazione, ma per contro i vantaggi sarebbero notevoli e praticamente gli stessi elencati per i mezzi di governo e precisamente:

- possibilità di navigare sempre con le pinne retratte quando non servono anche per le piccole unità.
- maggior efficienza delle pale progettate per ricevere la spinta da una sola parte.
- minor costo di produzione del complesso pinna-servomotore
- minor potenza del servomotore e quindi maggiore standardizzazione dei modelli
- possibilità di utilizzare quasi interamente gli attuali sistemi di controllo.

Non vengono illustrate in dettaglio le unità proposte per tale servizio in quanto del tutto identiche a quelle illustrate per i mezzi di governo salvo le eventuali differenze di rapporto tra la larghezza e la lunghezza della pala.



RIVENDICAZIONI

- (1) - Un sistema di governo per natanti a motore costituito da due appendici di carena retrattili e simmetriche situate prevalentemente entro bordo, una sul lato di dritta e l'altra sul lato di sinistra, ciascuna costituente un'unità chiusa e stagna essenzialmente comprendente : una pala 4 collegata ad un elemento di guida 6 scorrevole verticalmente in su ed in giù entro un astuccio 5 debitamente ancorato allo scafo in maniera tale da consentire di mantenere retratte le pale 4 durante la navigazione in rotta e potere governare il natante, ogni qualvolta necessario, inserendo alternativamente una pala o l'altra nel flusso sottostante.
- (2) - Una coppia di appendici di carena costruttivamente eguali a quelle di cui alla rivendicazione 1, ma destinate ad essere sistemate entro bordo, una sulla fiancata di dritta e l'altra sulla fiancata di sinistra, disposte con il relativo asse orizzontale o sub orizzontale anziché verticale, caratterizzate anch'esse dall'essere mantenute retratte durante la navigazione in mare calmo e dall'essere invece sporte all'infuori dello scafo, alternativamente da una fiancata o dall'altra in navigazione con mare agitato, creando una coppia di rotazione sull'asse longitudinale del natante contrastante l'effetto del rollio.
- (3) - Una coppia di appendici di carena come da rivendicazione 1 e 2 caratterizzate ciascuna dal fatto che l'astuccio 5 entro il quale scorrono la pala 4 e la sua guida 6 è dotato prevalentemente di una sezione cava quadrata o rettangolare o comunque prismatica, in grado di reggere le sollecitazioni derivanti dall'azione dell'acqua sulla pala .
- (4) - Una coppia di appendici di carena come dalla precedente rivendicazione, nelle quali la pala 4 è collegata ad una struttura scatolata 6 denominata scatola di guida, chiusa nel fondo ove è fissata la pala stessa ed aperta alla sommità, caratterizzata dal fatto di poter scorrere entro il cofano 5 e dall'avere sezione analoga a quella del



cofano 5 , ridotta convenientemente in scala in modo da permettere l'interposizione di adeguati elementi antifrizione, preferibilmente applicati alla scatola 6 e costituiti da tacchetti o strisce , potendo anche pala 4 e scatola 6 costituire un unico pezzo.

(5) - Una coppia di appendici di carena come da rivendicazione 3 ciascuna costituita da una pala 4 costruita in qualsivoglia materiale sufficientemente resistente quale bronzo, acciaio inox, resina ecc. . La pala stessa inoltre sarà dotata essenzialmente da un profilo concavo, opportunamente rastremato e con incidenza variabile tra la punta e la radice in modo da presentare una gradualità nella fase di immersione.

(6) - Una coppia di appendici di carena come da rivendicazione 3 caratterizzate dal fatto che l'astuccio 5 potrà essere realizzato utilizzando un profilato a sezione prevalentemente quadra o rettangolare o prismatica, di materiale adatto alla tipologia dello scafo, come anche potrà semplicemente essere costituito da un solo telaio di guida inserito in una struttura di protezione e di tenuta stagna in vetroresina od altro materiale , essendo l'astuccio stesso provvisto di almeno una flangia 8 alla sua sommità per ricevere il un coperchio di chiusura stagna 9, nonché di una flangia 7 per essere saldamente ancorato allo scafo, preferibilmente cieca ed ove sarà però praticata una feritoia 71 per consentire la discesa della pala 4 con un lasco appena sufficiente per consentire all'acqua di uscire e di rientrare durante le manovre.

(7) - Una coppia di appendici di carena come dalle precedenti rivendicazioni, ciascuna dotata alla sommità di un azionatore , costituito generalmente da un convenzionale cilindro idraulico a doppio effetto come quello rappresentato con 10b nella fig. 9 , il cui robusto stelo 11 è collegato al fondo della scatola guida 6 o alla pala 4, allo scopo di realizzarne la movimentazione verticale, mentre il corpo del cilindro stesso è collegato, direttamente ovvero, tramite una interposta flangia 12, al coperchio 9 dell'astuccio.

(8) - Una coppia di appendici di carena come da rivendicazione 6 ciascuna caratterizzata dall'essere dotata di un particolare cilindro a doppio effetto rappresentato nelle fig. 8 e 13, avente la prerogativa di essere dotato di due camice concentriche 19 e 20 distanziate di pochi mm. in modo da dar luogo ad un'intercapedine 21 attraverso la quale può passar l'olio che va ad alimentare la camera inferiore di cilindro stesso, permettendo così l'ingresso sulla sommità del cilindro 38 anziché al fondo come indicato in 38b della fig. 9 relativa al cilindro convenzionale; l'adozione di un tale tipo di cilindro acconsente di alloggiare buona parte del cilindro entro la cavità della scatola guida 6 e, in definitiva riduce considerevolmente l'ingombro complessivo dell'unità di governo entro bordo.

(9) - Una coppia di appendici di carena come dalle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dall'essere dotata di un collegamento tra lo stelo 11 del cilindro 10 e la scatola guida 6 solidale a sua volta alla pala 4 realizzato in maniera tale da garantire la libera scorrevolezza della guida 6 entro l'astuccio 5, senza forzare sullo stelo stesso, a tale scopo lo stelo 11 è dotato alla sua estremità del piattello 25, in grado di trasmettere la spinta in su ed in giù, ma, contenuto in un alloggio tra la scatola 6 e la pala 4 dotato con sufficiente gioco radiale, potrà consentirne il libero movimento..

(10) - Un sistema di governo caratterizzato dall'essere costituito da una coppia di appendici di carena come da rivendicazione 3, inserite in uno schema idraulico come rappresentato in fig. 12 comprendente una parte convenzionale analoga a quella dei sistemi di governo tradizionali riportata nel riquadro 26, ed una parte specifica per il sistema oggetto del trovato, quest'ultima caratterizzata soprattutto dal fatto che nello schema sono previste una coppia di valvole di sequenza 27d e 27s montate sulla sommità dei cilindri azionatori destro 10d e sinistro 10s, valvole aventi lo scopo di acconsentire la discesa di una pala soltanto dopo il totale ricupero della pala relativa al lato opposto, Ciò può essere realizzato in quanto le alimentazioni relative alla

camera superiore dei cilindri passano ciascuna attraverso la valvola di sequenza montata sul cilindro opposto, infatti le stesse valvole di sequenza contengono all'interno del corpo una valvola di non ritorno 34d e 34s operate direttamente dalle estensioni 28d e 28s dei rispettivi stantuffi capaci di sollevare a fine corsa i puntalini 39d e 39s dell'otturatore della valvola permettendo così all'olio di attraversarle e di andare ad alimentare il cilindro opposto. Con le pale entrambe retratte saranno quindi aperte entrambe le valvole di sequenza e quindi sarà ammessa la manovra sia a dritta sia a sinistra

(11) - Un sistema di governo come da precedenti rivendicazioni, operante secondo lo schema della fig. 12, caratterizzato da una particolarità delle valvole di sequenza 27d e 27s, come indicata in fig. 13, nelle quali vediamo che il puntalino 39d dell'otturatore è prolungato nella parte superiore, cosicché esso può fuoriuscire dal coperchio di chiusura della valvola stessa, in modo da poter essere utilizzato per la chiusura di un contatto elettrico esterno in grado di segnalare al timoniere la contemporanea la condizione di apertura delle valvole 27d e 27s, condizione di totale rientro delle pale, corrispondente a quella di timone al centro negli impianti tradizionali. Tale segnalazione potrà essere di tipo audiovisiva o meglio trasmessa da un organo vibratore alla ruota e percepita soltanto dal timoniere.

(12) - Un sistema di stabilizzazione antirollio utilizzante una coppia di appendici di carena come da rivendicazione 2, costruite in conformità alle rivendicazioni 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ed inserite in uno schema idraulico di controllo come alla rivendicazione 10 eccetto la parte rappresentata nel riquadro 26 relativa ad un schema convenzionale relativo alle timonerie, parte che sarà qui sostituita con quella convenzionale relativa agli impianti di stabilizzazione.



IL SEGRETARIO GENERALE
Dott. Romano Merlo
OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Pomodoro

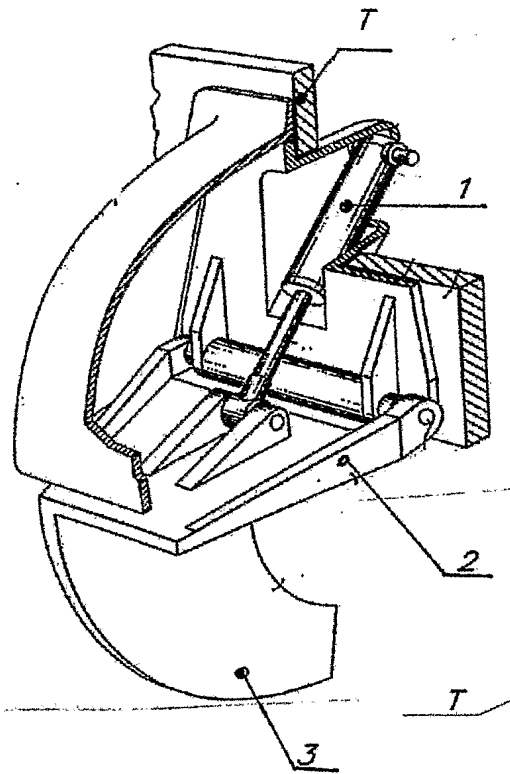


FIG. 1

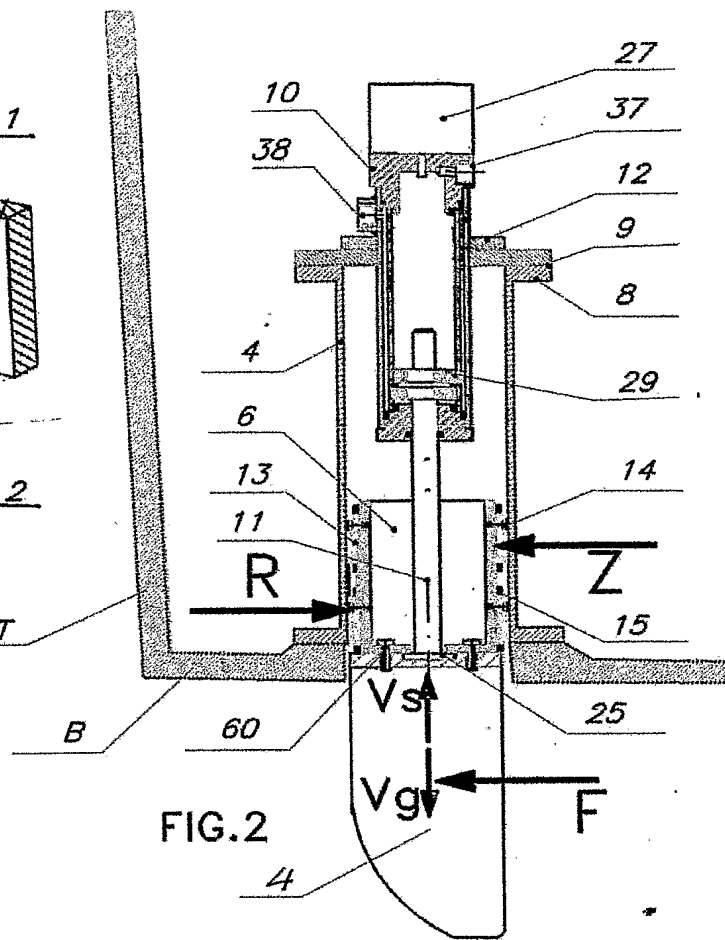


FIG. 2

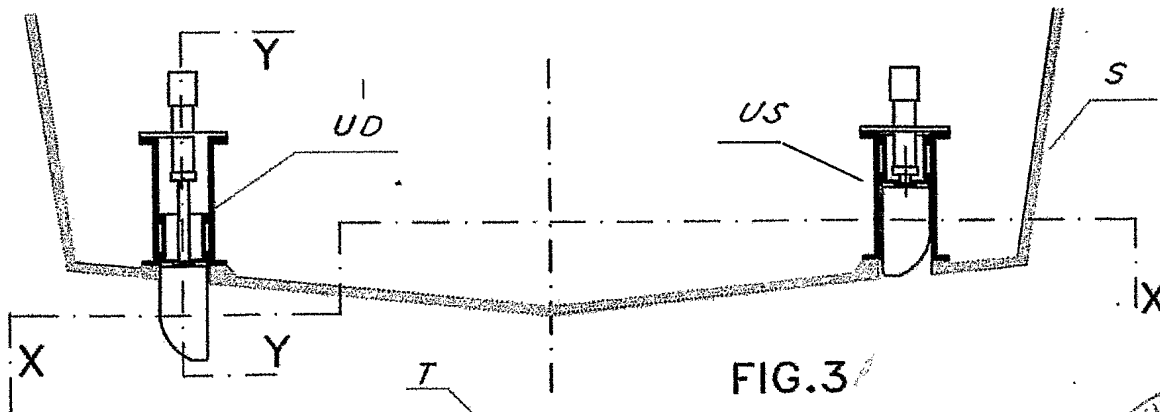


FIG. 3

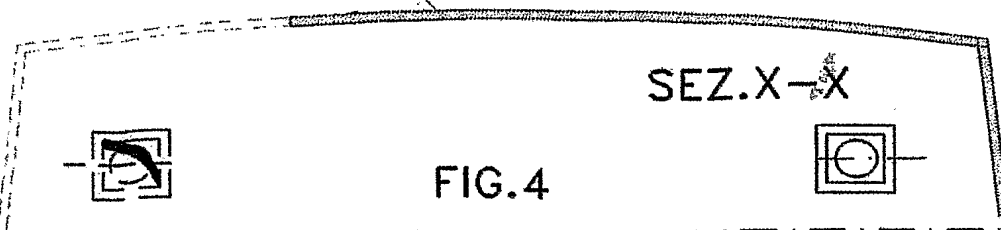


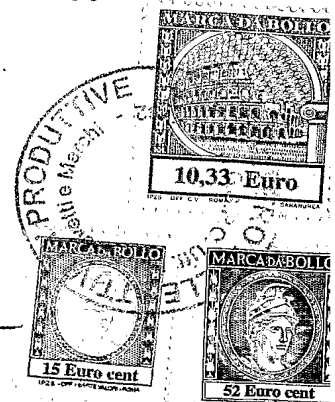
FIG. 4

Handwritten signature



IL SEGRETARIO GENERALE
Dott. Romano Merlo
OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Romodoro

TAVOLA 1



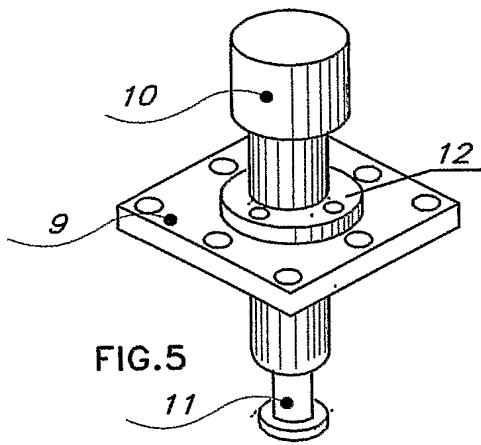


FIG. 5

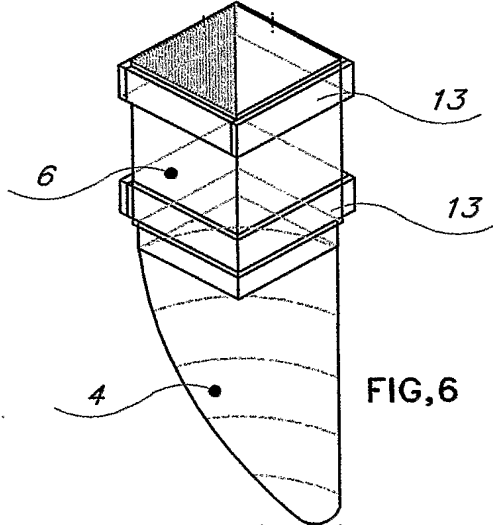


FIG. 6

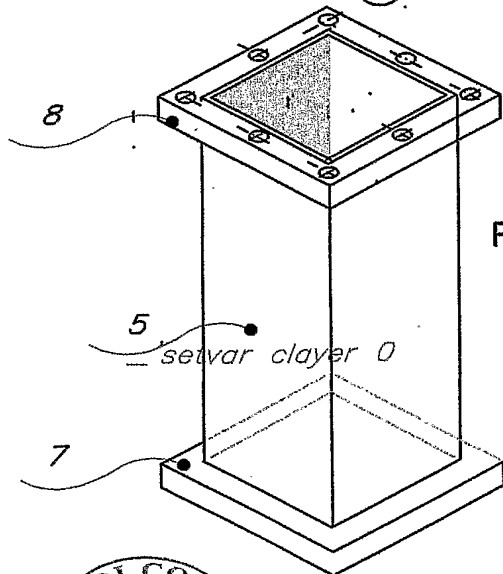


FIG. 7

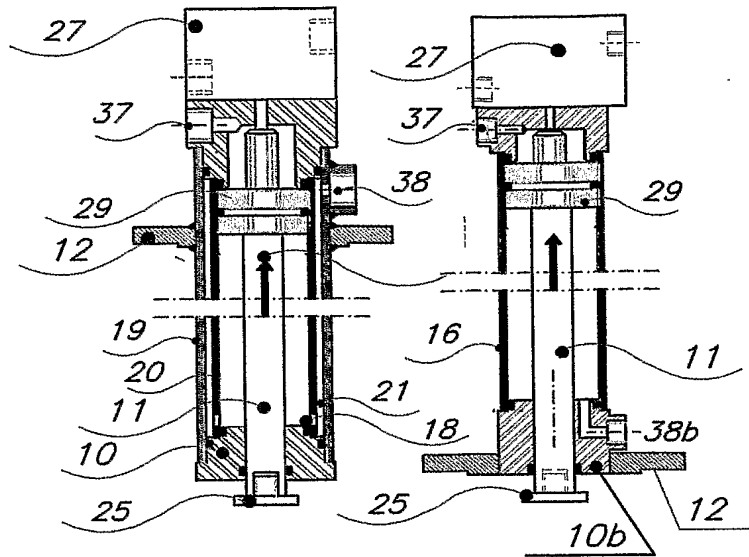


FIG. 8

FIG. 9

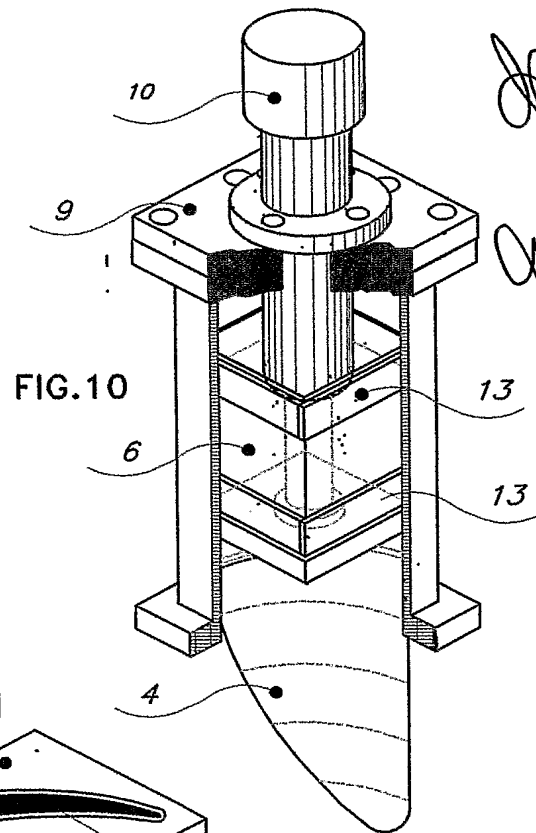


FIG. 10

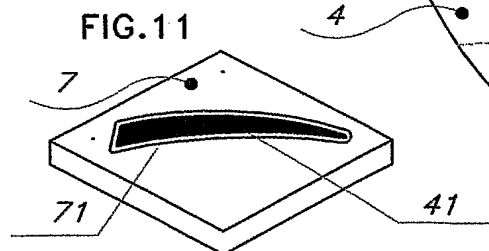


FIG. 11



IL SEGRETARIO GENERALE
Dott. Romano Merlo
OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Pomodoro

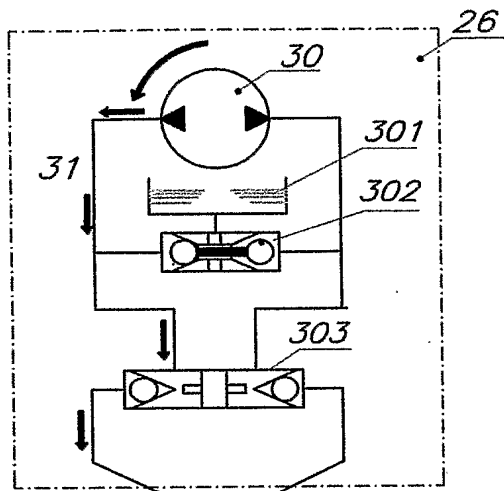


FIG. 12

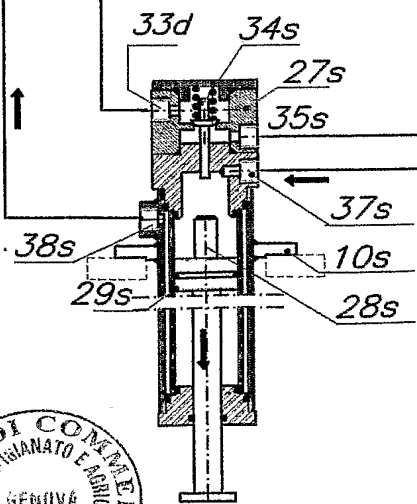
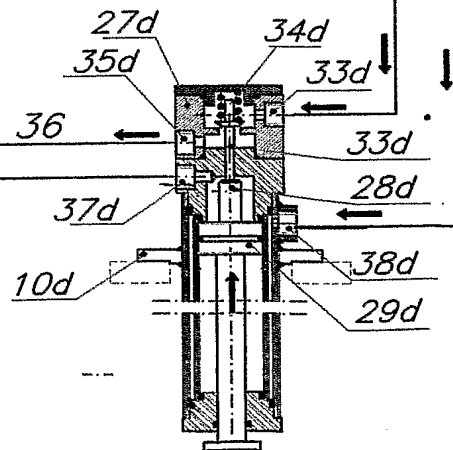
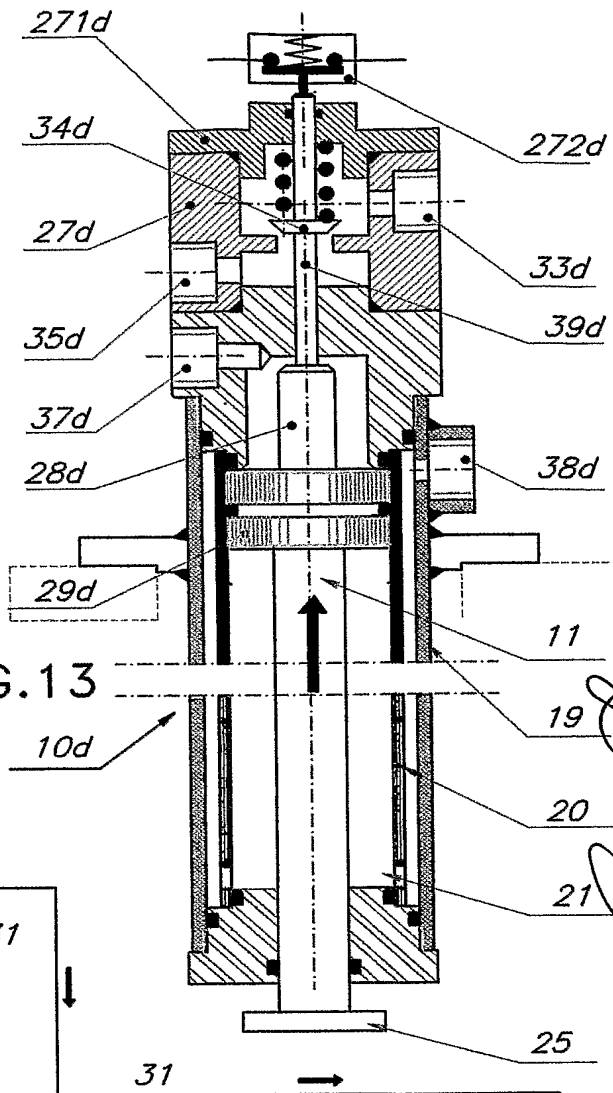


FIG. 13



IL SEGRETARIO GENERALE

Dott. Romano Merlo

OPERATORE AMMINISTRATIVO

Luciana Romodoro

Handwritten signature

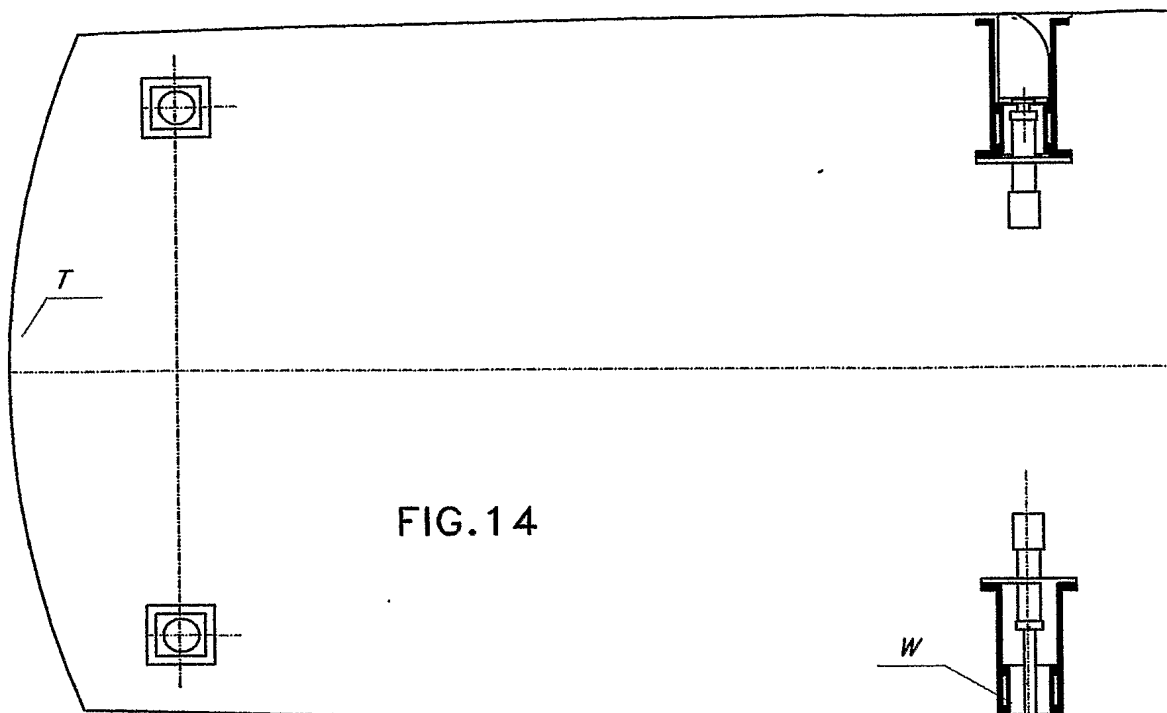


FIG. 14

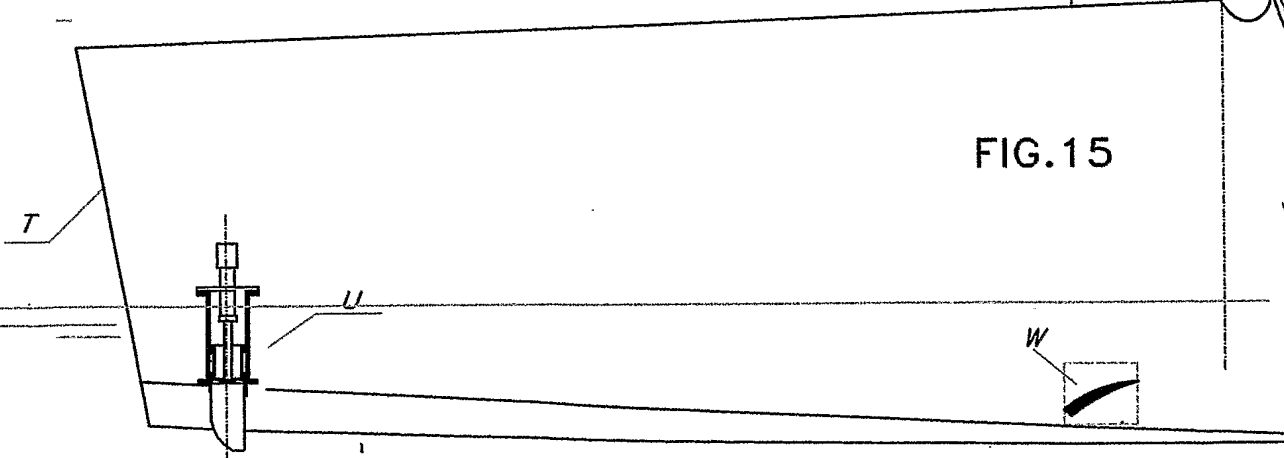


FIG. 15

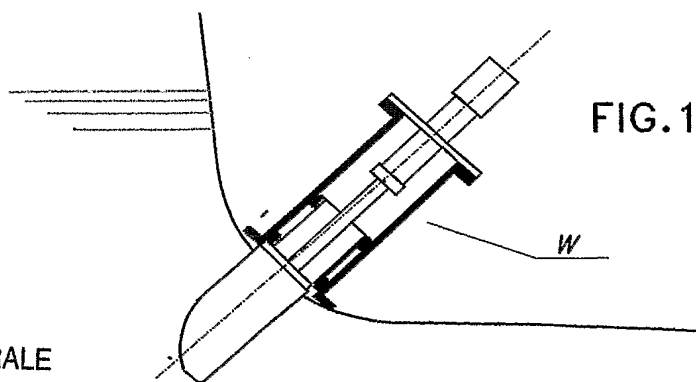


FIG. 16



IL SEGRETARIO GENERALE
Dott. Romano Merlo
OPERATORE AMMINISTRATIVO
Luciana Pomodoro

TAVOLA 4